



特許庁長官 殿

1. 発明の名称

サージ吸収素子

2. 発明者

神奈川電気株式会社
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
東京芝浦電気株式会社堀川町工場内

オガワ 小川 弘

(ほか 0 名)

3. 特許出願人

(307) 神奈川電気株式会社

代表者 玉置 敬三

4. 代理人

方式 野上 密査

〒144 東京都大田区南田4丁目41番11号 第一野田ビル
井上特許事務所内
電話 736-3558

(3257) 弁理士 井上 一

明 細 書

1. 発明の名称 サージ吸収素子

2. 特許請求の範囲

セラミックバリスタを並列にコイルを接続し、これらを一体化して成ることを特徴とするサージ吸収素子。

3. 発明の詳細な説明

本発明は高周波信号線路に誘導されるサージの吸収素子に係わり、特にバリスタの静電容量と共作して高周波信号に対して共振回路を形作るようにコイルをバリスタと並列に接続し、これらを一体化して成るサージ吸収素子に関する。

一般に第1図に示すように商用周波数線路に誘導される雷サージ(8)が伝播して電子機器(9)を破壊するのを防止するために、これと並列にTNR等のセラミックバリスタ(7)を接続している。

一方テレビジョン共同視聴装置の普及に伴ないVHF、UHF等のテレビアンテナに誘導される雷サージの吸収素子の必要が増大している。しかし現在のセラミックバリスタは数100PFの静電容量を持

① 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 52-9842

⑬公開日 昭52.(1977) 1.25

⑭特願昭 50-85542

⑮出願日 昭50.(1975) 7.12

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6530 52

⑫日本分類

58 F13

⑬Int.Cl³

H01C 8/04

っているため、VHF、UHF線路に並列に挿入すると線路上の信号が強い減衰を受けるのでVHF、UHF線路用のサージ吸収素子としては利用できないという問題点があつた。第2図の円内にバリスタ(7)の等価回路を示すのであつて、静電容量(1)と可変抵抗(2)とが並列接続されている。

セラミックバリスタの静電容量を小さくするにはバリスタ自体を小形、小面積に作る方法もあるが、小面積とするとバリスタの本質的な特性であるサージ耐量がバリスタ面積に比例して減少してしまうので、必要なサージ耐量が確保できず実用に耐えないものとなる。

また静電容量を小さくするもう一つの方法はバリスタの厚みを厚くすることであるが、線路保護レベルを決めるバリスタ電圧がバリスタの厚みに比例して上昇するため、所要のバリスタ電圧が得られない欠点がある。

そこで所要のサージ耐量を確保し、所要のバリスタ電圧に抑えながら、VHF、UHF線路に挿入されても静電容量による信号の減衰を防止するような

サージ吸収素子が強く要望されている。

本発明はかかる事情に鑑みてなされたのであつて、セラミックバリスタの静電容量を積極的に利用し、これと並列にコイルを装荷して並列共振回路を形成し、これを一体化することにより上記の欠点を除去しようとするのである。

すなわち第 2 図、第 8 図に示すようにセラミックバリスタ (V) と並列に例えばフェライト磁心 (M) を有するコイル L を接続してそれらの静電容量 C とインダクタンス L とで共振回路を形成し、その合成インピーダンスを特定の高周波信号周波数に対して無限大とするようし、これら並列接続のバリスタとコイルとを例えばエポキシ樹脂 P で一体成形してサージ吸収素子を構成する。

このようなサージ吸収素子を高周波線路に使用した場合、並列コイル L はバリスタ V の静電容量 C と共に共振回路を形成してこの静電容量を流過して高周波信号が減衰するのを阻止するが、誘導電サージに対してはほとんど影響を与えることなく、バリスタ V を正規に動作させてサージを吸収

する。

かかるサージ吸収素子の利点をあげれば、次のようになる。

並列コイルのインダクタンス L は線路の周波数によつて異なるが、10 μ H 程度のものであり、フェライト磁心 M を使用すれば極めて小形に作ることができてバリスタ V と共に容易に一体化することが可能となる。

バリスタ V のもつ静電容量を無理に小さくする必要がないため、バリスタの径を充分なサージ耐量をもつ大きさにすることができる。

上記のように静電容量を気にする必要がないため、バリスタ V の厚みを自由に決められるので所要のバリスタ電圧のものが自由に得られることになるなどの利点を有する。

上記においては並列コイルの磁心としてフェライトを使用するとして説明したが、他の強磁性体を使用してもよく、また大きさを気にしなければ空心形としてもよい。

また絶縁樹脂の成形による一体化に限らず、ケ

(3)

ース入りとして一体化してもよい。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は従来のセラミックバリスタの挿入場合を示す商用周波回路図、第 2 図は本発明のサージ吸収素子自体の等価回路図とその挿入場所を示す高周波回路図、第 8 図は本発明のサージ吸収素子の断面図である。

(S) … 雷サージ, (E) … 電子機器, (V) … セラミックバリスタ, (L) … チョークコイル, (M) … フェライト磁心等, (P) … エポキシ樹脂等。

代理人弁理士 井 上 一 男

特開昭52-9842 (2)

(4)

図 1

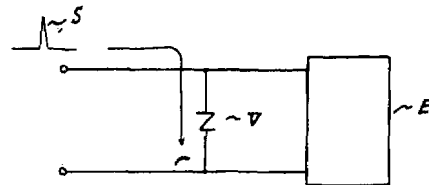


図 2

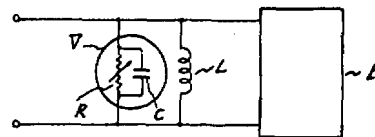
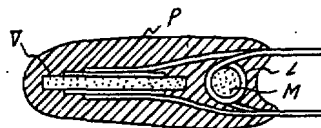


図 3



(5)

8892/5/6 1990.03

特開 昭52-9842 (3)

5. 添付書類の目録

- | | |
|----------|-----|
| (1) 委任状 | 1 通 |
| (2) 明細書 | 1 通 |
| (3) 図面 | 1 通 |
| (4) 願書副本 | 1 通 |

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **52009842 A**

(43) Date of publication of application: **25.01.77**

(51) Int. Cl

H01C 8/04

(21) Application number: **50085542**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: **12.07.75**

(72) Inventor: **OGAWA HIROSHI**

(54) **SURGE ABSORBING ELEMENT**

(57) Abstract:

PURPOSE: To make a varister applicable also to VHF and UHF lines while securing required surge-proof and

voltage of the varister, by connecting a coil which forms a resonance circuit in cooperation with the capacitance of the varister in parallel with the varister, and incorporating them into one.

COPYRIGHT: (C)1977,JPO&Japio